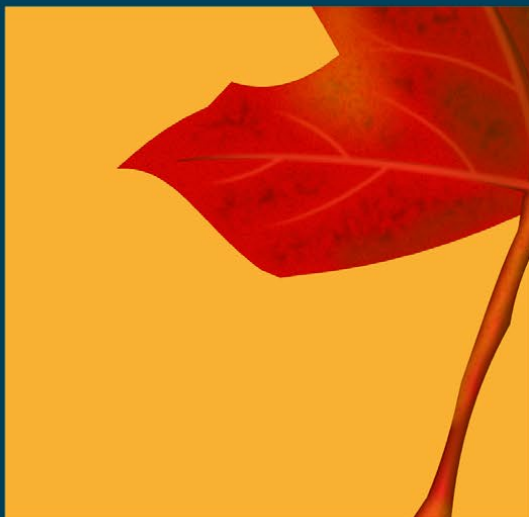
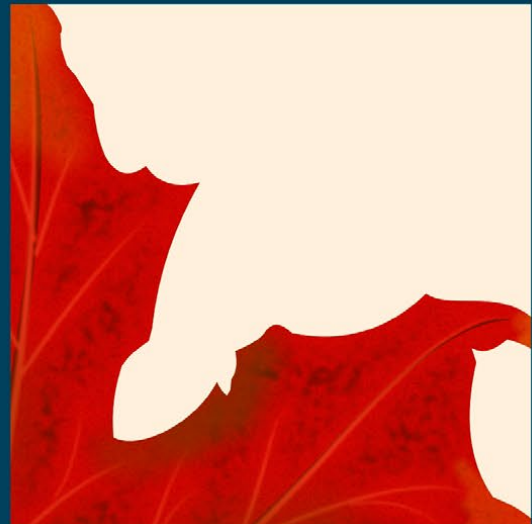


Cuadernos *de* Biodiversidad



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

José Mariano Mociño y Lozada Naturalista Novohispano del Siglo de las Luces

José Mariano Mociño y Lozada a Novohispano Naturalist of The Enlightenment Century

*S. Guevara Sada*¹

¹ INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C., CARRETERA ANTIGUA A COATEPEC NO 353. EL HAYA. XALAPA, VERACRUZ 91070, MÉXICO.

RESUMEN

El siglo XVIII fue clave para el desarrollo de la ciencia y el conocimiento de la naturaleza en el continente americano, en particular en la Nueva España. La historia natural y la botánica jugaron papeles prominentes entre las nuevas disciplinas científicas debido al gran interés y la intensa actividad de los intelectuales de la Nueva España, al vasto conocimiento de los pueblos indígenas mesoamericanos sobre sus plantas y paisajes y a la llegada de la Real Expedición Botánica a Nueva España. José Mariano Mociño y Lozada fue un científico y naturalista mexicano destacado que vivió entre finales del siglo XVIII y principios del XIX. Fue un ferviente reivindicador del conocimiento indígena, y del valor de la

ciencia europea de la época. Explorador infatigable, colector y riguroso botánico, Mociño identificó y describió más de 4000 especies de plantas utilizando la nomenclatura de Linneo. Contribuyó al estudio de la historia natural de las regiones templadas y tropicales, convencido que la ciencia debería tener en cuenta el gran conocimiento que las culturas mesoamericanas tenían sobre la naturaleza. Preconizó la importancia de la investigación experimental para hacer un uso racional de los recursos naturales.

Palabras clave: Real Expedición Botánica a Nueva España, Historia Natural, Flora Mexicana, Cátedra Botánica, Jardín Botánico de México.

Recibido/Received: 27/11/2017; Aceptado/Accepted: 03/04/2018; Publicado en línea/Published online: 10/05/2018

ABSTRACT

The 18th century was key to the development of the science and the knowledge of the natural world in New Spain. Natural history and botany played prominent roles among the new scientific disciplines owing to the great interest and intense activity of the intellectuals of New Spain, the vast knowledge that Mesoamerican indigenous people had of their plants and landscapes, and the Royal Botanical Expedition to New Spain. José Mariano Mociño y Lozada is one of the most outstanding Mexican scientists and naturalists of the late 18th and early 19th centuries. His personality reflects the influence of those who vindicate indigenous knowledge, as well as the influence of the boom of science in Europe of that time. Indefatigable collector, Mociño identified a large number of plant species using the method of Linnaeus. He made headway in the natural history of temperate and tropical regions, and paid special attention to the relationship between indigenous cultures and their environments. Mociño was convinced that Mexican science should take into account the knowledge Mesoamericans had about nature and rigorously apply the scientific method to it. He always defended experimental research as basic to the rational use of natural resources.

Key words: Royal Botanical Expedition to New Spain, Natural History, Mexican Flora, Cátedra Botánica, Jardín Botánico de México.

Se ha escrito mucho acerca de los acontecimientos y descubrimientos llevados a cabo en la Nueva España en el siglo XVIII y XIX, de la creación de instituciones de cultura y de los científicos y los naturalistas mexicanos de la época. Es tan rica la información disponible que se hace difícil tener una idea clara de la situación que guardaba la ciencia mexicana en ese tiempo. El objeto de este ensayo es dar algunas luces sobre la ciencia novohispana, empleando fragmentos de la vida de José Mariano Mociño y Lozada, un brillante estudioso de la flora mexicana.

Mariano Mociño estudió filosofía en el Real y Pontificio Seminario Tridentino y medicina en la Real y Pontificia Universidad de México, posteriormente se formó como naturalista y botánico, en la Cátedra de Botánica creada en 1788 por los miembros de la Real Expedición Botánica a Nueva España. Tuvo un señalado papel en el desarrollo del conocimiento botánico y la historia natural mexicana, a través de sus trabajos y de sus exploraciones que lo llevaron a recorrer desde San Lorenzo de Nutka que comprendía las islas de Nutka, Quadra y Vancouver, y hasta la ciudad de León en Nicaragua (Blanco Fernández de Caleyá, 2010).

La Real Expedición Botánica a Nueva España fue enviada por el rey Carlos III con el fin de mejor conocer sus posesiones y riquezas en ultramar. Entre las actividades e iniciativas de los miembros de la expedición destacaron la creación de la primera Cátedra de Botánica en América y la construcción y organización del Jardín Botánico de México donde se formaron los botánicos que impulsaron el estudio de la historia natural de los territorios de la Nueva España.

Mariano Mociño participó activamente en la polémica que se suscitó en México entorno a la pregunta *¿es o no indispensable conocer e interpretar el saber de las culturas mesoamericanas para el cabal entendimiento de la naturaleza americana?*, entre los que reivindicaban el conocimiento indígena como base de la clasificación y los que promulgaban la preminencia del sistema de clasificación de Linneo. Mociño estaba convencido que la flora debía basarse en el conocimiento que de las plantas y su uso tenían las culturas mesoamericanas, pero interpretado rigurosamente por el método científico y probado a través de la investigación experimental, una alternativa para esas distintas visiones prevalecientes en Nueva España.

LOS PRODUCTOS NATURALES AMERICANOS

Fueron muchos los productos que se recibían en la Península provenientes de la Nueva España; y tantos los relatos y descripciones acerca de la riqueza de plantas curativas, alimenticias y útiles, que la Corona española resolvió inventariarlas y catalogarlas con el fin de explorar las posibilidades de su uso y comercialización.

Entre las descripciones de estos productos naturales sobresalieron los que se incluyeron en el código Cruz-Badianus en 1552 (Emmart, 1940, Cruz, 1964), escrito en una de las primeras instituciones de cultura europea-mesoamericana, el Colegio de la Santa Cruz de Tlaltelolco (Gortari, 1973) y la Historia General de las Cosas de Nueva España (también conocido como el el Código Florentino) recopilada por Fray Bernardino de Sahagún, en 1577.

Felipe II envió la primera expedición entre 1571 y 1577, a cargo de su médico de cabecera, el doctor Francisco Hernández, al que nombró Protomédico General de las Indias, Islas y Tierra Firme de la Mar Océano, encomendándole documentar la medicina y sus elementos curativos en toda América, empezando por Nueva España (Somolinos, 1971). El Protomédico hizo largos recorridos y expediciones, por distintas partes del territorio de Nueva España; colectando y dibujando plantas, animales y minerales, recopilando el conocimiento que acerca de ellos tenían los naturales, empleando como sus fuentes los frescos de los edificios de las ciudades mesoamericanas, las plantas cultivadas en los huertos y jardines mexicanos, y las entrevistas que hizo a sabios y sacerdotes indígenas (Valdez & Flores, 1985).

El esfuerzo para inventariarlos, catalogarlos y clasificarlos fue enorme, pero valió la pena, las colecciones y el conocimiento reunidos, proporcionaron una visión inicial de la riqueza biológica y mineral de América, en las obras de Francisco Hernández (Figura 1), que afortunadamente se recopilaron y publicaron casi en su totalidad (Hernández, 1946 y 1959 – 1967).

FRANCISCI HERNANDI,
MEDICI ATQUE HISTORICI
PHILIPPI II. HISP. ET INDIAR. REGIS,
ET TOTIUS NOVI ORBIS ARCHIATRI,
OPERA,
CUM EDITA, TUM INEDITA,
AD AUTOGRAPHI FIDEM ET INTEGRITATEM EXPRESSA,
IMPENSA ET JUSSU REGIO.

VOLUMEN PRIMUM.



MATRITI
EX TYPOGRAPHIA IBARRAE HEREDUM,
ANNO M.DCC.LXXXX.

Figura 1. Portada de la primera publicación del doctor Francisco Hernández, Protomédico General de las Indias, Islas y Tierra Firme de la Mar Océano, acerca de la medicina y sus elementos curativos en Nueva España. (Moreno, 1988).

El trabajo de Hernández fue relevante porque interpretó el conocimiento indígena a la luz de su entendimiento europeo, en un momento, en que la nomenclatura para nombrar a las plantas y animales era todavía confusa. Eso explica que en su recopilación haya tanto conceptos e ideas europeos como mesoamericanos. Él trató de integrar las dos visiones del mundo y de la diversidad, el de la cultura y la civilización europea y la mesoamericana.

LAS EXPEDICIONES CIENTÍFICAS A AMÉRICA

La siguiente tentativa para conocer los recursos y los productos naturales americanos se dilató doscientos años, hasta el siglo XVIII, el Siglo de las Luces, en plena Ilustración española, cuando llegó la Real Expedición Botánica a Nueva España.

Este segundo intento preconizaba la importancia de las disciplinas científicas, entre las que destacó, la botánica, como el motor del proyecto de modernización de las estructuras económicas y sociales españolas. La ilustración abrió los puertos españoles y americanos al comercio internacional, propició la introducción de la ciencia moderna y redujo la influencia y el poder de la Iglesia en España y las colonias.

Carlos III y Carlos IV, de España, prestaron especial atención al conocimiento de las plantas, los animales y los minerales de las colonias americanas y a su posible explotación como recursos naturales. Con esta finalidad organizaron varias expediciones científicas, entre las que destacan la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, la Expedición de Ruiz y Pavón a Perú y Chile, y la Real Expedición Botánica a Nueva España (Mociño y Sessé, 2010).

JOSÉ MARIANO MOCIÑO Y LOSADA

Nació el 24 de septiembre de 1757, en pleno Siglo de Las Luces, en el Real de Minas de Plata y tierras de labor de Temascaltepec, a 28 leguas (una legua equivale a 4.83 km) al poniente de la Ciudad de México. Ingresó en 1774 al Real y Pontificio Seminario Tridentino en la capital del Virreinato, donde se graduó como bachiller de filosofía. Contrajo matrimonio y se trasladó a la Ciudad de Oaxaca donde impartió la cátedra de filosofía e historia (Gómez-Vázquez, 2006).

En 1784 ingresó a la Facultad de Medicina de la Real y Pontificia Universidad de México, atraído y animado por los trabajos del presbítero José Antonio Álzate y Ramírez (1757-1799), filósofo, teólogo, naturalista, botánico y periodista que difundía en un conjunto ordenado de artículos claros y sencillos en la Gaceta de Literatura los conocimientos científicos de su tiempo. Fascinado, Mariano dedicó todo su interés e inquietud a la ciencia, y a su aplicación a la realidad del país y al beneficio de sus consecuencias.

Frecuentaba la casa de Álzate con quien estableció una profunda amistad, gracias a la cual José Mariano se incorporó al naciente movimiento científico que promovía la separación de la ciencia de la teología, fundada en la convicción de que la razón sirve para conocer la realidad y no para esgrimir la en vanas especulaciones sobre textos caducos.

LA REAL EXPEDICIÓN BOTÁNICA A NUEVA ESPAÑA

Mientras en España el rey Carlos IV ordenaba, en cédula real de octubre de 1786 "*...para explorar la parte de la América Septentrional sujeta al dominio de España y a la vez propagar en México el estudio de las plantas y sus aplicaciones...*", llevar a cabo la Real Expedición Botánica a Nueva España (Gortari, 1979). En realidad, estaba deseoso de inventariar y catalogar los productos naturales propios para el comercio y de completar las ilustraciones y el inventario elaborado por Francisco Hernández.

El rey encargó la organización de tal expedición al Director del Real Jardín Botánico de Madrid Casimiro Gómez Ortega, quien estaba ansioso de describir, nombrar y clasificar las plantas de las Indias según el entonces novedoso sistema de Linneo. Casimiro Gómez Ortega nombró como director de la expedición a Nueva España a Martín de Sessé y Lacasta, quien se acompañó de Vicente Cervantes como catedrático de botánica, José Longinos Martínez naturalista, Juan Diego del Castillo botánico, y Jaime Sensevé profesor farmacéutico residente en Nueva España.

Corrían los últimos meses de 1787 en la ciudad de México. El mundo universitario e intelectual incluyendo a Mociño estaba cautivado con la llegada de la Expedición. Se anunciaba la exploración del territorio, el inventario de la flora, el establecimiento de un Jardín Botánico y la creación de una cátedra de botánica (Moreno, 1988). La aparición en escena de los ilustrados peninsulares, defensores de las ideas y conceptos de Carlos Linneo, animó la vida intelectual de México.

Álzate se pronuncia en contra de la introducción a Nueva España de las ideas de Carlos Linneo arguyendo: "...el fin de reducir las plantas a géneros, a especies, a familias, a clases, no es otro que al suponer que las plantas del mismo género o de la misma especie tienen las mismas virtudes, esto es muy falso y funesto en sus results..." (Trabulse, 1985).

Uno de los más importantes botánicos de la Expedición Vicente Cervantes Mendo le responde y expresa su total acuerdo con el método de Linneo: "A las infatigables tareas del inmortal Tournefort en esta ciencia deudora de sus principales aumentos, debiendo al mismo tiempo la mayor perfección con que al presente se mira a los desvelos y trabajos del ilustre reformador Carlos Linneo. Supo aquel primer botánico, sobre todos sus sucesores sujetar al artificial sistema que compuso, el prodigioso número de vegetales que visten las superficie de la tierra, cosa que no pudieron, o no supieron hacer con sus métodos los botánicos antiguos, y auxiliado el segundo de la doctrina más sana de unos y otros, y dotado de un talento superior para este género de inquisiciones, fue más feliz que los demás en comprender y explicar con un ingenioso y fácil método los maravillosos arcanos de la naturaleza" (Zúñiga y Ontiveros, 1789).

La polémica entre Cervantes y Álzate fascinó a Mociño, quien había presenciado todo el espectáculo y veía nacer una época de grandes acontecimientos, de novedosos cambios, del apasionante embrujo de las luchas de la ciencia. No obstante, su oposición a las ideas de Linneo, Álzate, amigo de José Mariano, lo alentó a dedicar su vida a la ciencia; a la botánica e historia natural.

Sessé y Cervantes, nombrados catedráticos de botánica y examinadores del Protomedicato, inauguraron el primero de mayo de 1788 el Jardín Botánico y el día dos la primera Cátedra Botánica, en la Real y Pontificia Universidad de México (Figura 2).

ORACION
INAUGURAL,
QUE
PARA LA ABERTURA
DEL REAL Y NUEVO ESTUDIO
DE BOTANICA

DIXO

EN ESTA UNIVERSIDAD

EL DIRECTOR DEL JARDIN Y EXPEDICIONES

DON MARTIN DE SESSE Y LACASTA

Catedrático de Medicina, y Alcalde Examinador

por S. M. de este Real Proto-Medicato.



CON PERMISO DE S. E.

Por D. Felipe de Zúñiga y Ontiveros
AÑO DE M. DCC. LXXXVIII.

Figura 2. Anuncio del discurso de Martín Sessé y Lacasta con motivo de la apertura del Real y Nuevo Estudio de Botánica de la Universidad en el año de 1788 (Moreno, 1988).

La Gaceta de México del seis de mayo de 1788 publicó: "La tarde del dos de mayo a las siete de la noche, se habían iluminado los balcones de la principal fachada de la Universidad y de la Sala de Claustros. ... de pronto el bullicio cundió, cuando se iniciaron los fuegos artificiales, dejando boquiabiertos a novo hispanos y peninsulares, quienes convertidos en doctores, en religiosos, más el crecido número de caballeros, regidores, militares y demás gente de primera distinción, se arremolinaron en el patio de la universidad para contemplar las tres hermosas plantas de papaya, realizadas en papel y cubiertas de luces que imitaban el natural; sus flores y frutos de luces multicolores incendiaban la imaginación de los presentes. Dos de las papayas consideradas femeninas por sus flores y frutos de varios

tamaños recibían chorros de fuego de los "escupidores" que salían de la papaya masculina, representando así con exquisita perfección, el polen que se transporta por el aire en todas las plantas de esta clase para fecundar las femeninas"

El sorprendente espectáculo llegó a su clímax, cuando mediante fastuosos juegos pirotécnicos sobre las plantas de papaya, como remate de la decoración, apareció una inscripción con letras de fuego que decía: *Amor Urit Plantas*, "el amor incendia las plantas", célebre frase de Linneo que llenó de delicada emoción a los mexicanos. La Ilustración, con sus mejores galas, estuvo presente aquella noche, y la ciudad recordó por mucho tiempo el arribo de sus luces que literalmente encendieron la vida universitaria (Lozoya, 1984).

En ese momento se puede considerar que se introdujo y se instauró en México el sistema de nomenclatura de Carlos Linneo, adoptado y difundido por los miembros de la Real Expedición Botánica. Se utilizó en el Jardín Botánico y se enseñó en la Cátedra Botánica, imponiéndose rápidamente en la Nueva España. Así dio inicio el bautizo de las plantas y los animales americanos.

Linneo insistió en que los dibujos botánicos debían manifestar el tamaño exacto y la situación natural de las partes de las plantas por pequeñas que estas fueran; "...en las partes más pequeñas, señaladamente de la fructificación, se esconden muchas y muy provechosas diferencias para distinguir a las especies. Los pelos, glándulas, estipulas, estambres y pistilos que omitieron en las figuras los antiguos, es necesario pintarlos con claridad y distinción".

Los ilustradores fueron miembros prominentes de la Expedición, Atanasio Echeverría y Godoy, Juan de Dios Vicente de la Cerda, José Guio y Pedro Oliver, alumnos de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos de la Nueva España, elaboraron más de 2000 dibujos y pinturas de las especies vegetales y animales colectadas y clasificadas. Su trabajo artístico fue muy importante para describir las especies y documentar

el trabajo de los expedicionarios. Las ilustraciones ya se habían utilizado antes, sin embargo, debido a los nuevos conceptos de clasificación de Linneo, los ilustradores detallaban cuidadosamente las estructuras reproductivas de las plantas y las características distintivas de las especies. Lo cual explica que sus dibujos e ilustraciones alcanzaran en este siglo el mayor detalle, claridad y esplendor.

Estos detalles hicieron una gran diferencia en las ilustraciones de la Ilustración, en contraste con los anteriores trabajos, que representaban el uso o las propiedades de las especies o de sus partes, a costa de sus proporciones reales; representando sólo cuando así lo merecía los órganos reproductivos, como lo propuso Linneo.

RECONOCIDO NATURALISTA

Mariano Mociño ingresó a la cátedra de botánica en el año de 1789 desempeñándose de manera brillante, y convirtiéndose en un botánico y naturalista de alta calidad gracias a sus especiales dotes de observación y a su capacidad para la experimentación basada en su aguda crítica.

Mociño culminó su formación en la cátedra, y Vicente Cervantes anunció, sin perder oportunidad de contrariar a Álzate (Zúñiga y Ontiveros, 1789) de la manera siguiente:

"Nadie de cuantos se dedican sin preocupación a tan importante ciencia (la botánica) deja de conocer estas verdades y todos confiesan la ventaja que tiene, comparado con los demás métodos, el sistema sexual de Linneo. Con este fin, y el de dar algunas pruebas de los conocimientos que van tomando en la botánica algunos concursantes de esta escuela, se han elegido tres de los más aprovechados en el presente año, quienes, mediante el permiso del excelentísimo señor conde de Revillagigedo, protector del Real Jardín, se presentarán a Vizcaínas, a la Real Escuela de Cirugía, a la Academia de las Nobles Artes de San Carlos, a el propio Jardín Botánico y a la Cátedra de Botánica y al Real Seminario de Minería".

Mociño, como casi todos los científicos de la segunda mitad del siglo XVIII, laboraron al abrigo de estas nuevas instituciones, compartiendo con sus colegas la convicción acerca de la necesidad de conocer el país y de preparar técnicos que pudieran ayudar a transformarlo en todos sentidos. Es el hombre de ciencia del siglo XVIII, que responde a una profunda necesidad nacional de hacer un inventario de la riqueza cultural y material de México. Es el naturalista que como otros destacados científicos rompe el cerco de España poniéndose en contacto por primera vez con investigadores de otros países europeos.

Desde su incorporación a la Expedición, él se dedica arduamente a las tareas de exploración del territorio, a la colecta e identificación de plantas. El 21 de septiembre de 1791 es comisionado junto con el dibujante Atanasio Echeverría a la expedición a la isla de Nutka en el archipiélago de Vancouver, con el fin de establecer su posición geográfica y describir la naturaleza de la isla.

Partió hacia allá y llegó en abril de 1792, permaneció cinco meses y regresó al puerto de San Blas, el 2 de febrero de 1793. Sus estudios se publicaron en el libro *Las noticias de Nutka* (Mociño, 1913), acerca de sus descubrimientos, situación y producciones naturales, sobre las costumbres de sus habitantes, gobierno, ritos, cronología, idioma, música, poesía, pesca, caza y comercio de la peletería, con la relación de los viajes hechos por los europeos especialmente españoles y del convenio ajustado entre estos y los ingleses. Se trata de una notable pieza de historia natural y social que contribuyó a extender y mantener el dominio de España sobre aquellas tierras por varios años más.

El éxito de la expedición de Nutka le abre las puertas de la Expedición, el 30 de octubre de 1793 el rey lo nombra botánico de la Expedición en lugar de Juan del Castillo, fallecido a mediados del mismo año. Con ello José Mariano logra lo que había intentado desde 1790 cuando solicitó sustituir a Jaime Sensevé, sin embargo en aquel momento el rey falló en su contra y Mociño quedó como colaborador no oficial de la Expedición.

LA HISTORIA NATURAL MEXICANA

El tiempo acordado para la Expedición se acababa, y los expedicionarios se dieron a la tarea de intensificar sus exploraciones y colectas, especialmente en el sur del país. Mociño llega a la Ciudad de Oaxaca, azotada por lluvias de arena, consecuencia de erupciones volcánicas en algún lugar de la costa del Golfo de México. Durante su camino, percibe los efectos de las erupciones, esta vez como temblores de tierra, cuando pasa por las ciudades de Córdoba y Orizaba.

Cuando llega al Puerto de Veracruz, recibe la orden del virrey, de "reconocer sin pérdida de tiempo, el volcán de Tuxtla, describirlo, informarse de los fenómenos ocurridos antes y en el acto de las erupciones, observar los trastornos que hubiera ocasionado, recolectar cuantas materias o lavas hubiera expelido y determinar el riesgo a los pueblos vecinos" (Lozoya, 1984).

Se trasladó por mar desde el puerto de Veracruz hasta esa región de Tuxtla, al sureste de la Nueva España, se instaló en la ciudad de San Andrés y desde ahí llevó a cabo su primera aproximación al volcán el 23 de septiembre de 1793 acompañado de Julián del Villar y del dibujante Atanasio Echeverría. Calculó que el volumen de arena depositada era de 57 000 875 pies cúbicos, depositada en un radio de tres leguas, y estimó que el diámetro de la columna de fuego era de 40 varas y que alcanzaba una altura aproximada de 100 varas. Midió la temperatura del aire y del suelo a medida que se aproximaba a la cúspide, y enterró una botella con la fecha y el nombre de los exploradores (Mociño, 1913). Figura 3.

Según propias palabras de José Mariano, un mes más tarde, debido a que "me faltaban unos barómetros para conocer la elevación de la montaña sobre el nivel del mar, más el celo y la actividad con que su Excelencia (M. de Sessé) quiere llevar hasta el fin, las observaciones útiles al público, y los progresos de las ciencias y artes, me proveyó de dos con que hacer un segundo viaje... Averigüé que el cerro de San Martín es de 500 varas escasas sobre el nivel del mar".



Figura 3. Erupción del volcán San Martín Tuxtla en noviembre de 1793, ilustración de Atanasio Echeverría, dibujante de la Real Expedición Botánica a Nueva España quien acompañó a Mariano Mociño (Reproducción cortesía del Archivo General de la Nación, México).

La visita de Mociño y sus acompañantes causó gran conmoción entre los habitantes de la región, quienes confiados en la sapiencia de los ilustrados científicos, los acompañaban y observaban. El propio Mociño no deja de asombrarse de la reacción de sus compatriotas. Escribe en su informe sobre la erupción del volcán de San Martín Tuxtla (Veracruz) ocurrida en el año de 1793 (Mociño, 1913).

“Como la gente vulgar ve siempre como efecto sobrenatural de la indignación divina todos los fenómenos extraordinarios de la naturaleza... se persuadieron de que yo venía a apagar el volcán y no dejaban de verme como una especie de deidad capaz de dominar el fuego con soberanía o vencer al menos su voracidad... esto los conmovió para acompañarme en mi primer viaje... les leía yo en el semblante el susto interior que amilanaba su espíritu... creían que a mi lado eran inmortales y jamás me desampararon, sirviéndome mucho esa preocupación suya...”

“La botella con la inscripción fue para ellos una nueva especie de misterio, creyeron algunos que iba a servir de dique para contener el ímpetu de las llamas, otros sospecharon fuese un correo mágico... desde ese día me empezaron a hacer repetidas

consultas, pude contener a la emigraciones que deseaban abandonar la zona haciéndoles ver que el volcán es un efecto puramente natural, que a sus sembrados no se seguiría el daño, que no tenían en una palabra otra descomodidad que temer que el que ensuciase frecuentemente la ropa en los tendedores y el almidón de yuca que trabajan... que el volcán ha de apagarse y que no pasarían muchos meses sin que esto se verifique. La experiencia les ha hecho ver que no son antojadizos mis lisonjeros pronósticos. Han levantado una buena cosecha de maíz... pinta grandemente el frijol y los algodones se hallaron en un estado inmejorable.” (Mociño, 1913).

La seriedad, rigor y seguridad de Mociño, imagen del hombre de ciencia ilustrado de la Nueva España, contribuyó a crear en los habitantes un nuevo concepto de los fenómenos naturales, ayudó a despojarlos de su carácter divino y hacerlos asequibles y comprensibles a la sociedad novo hispana.

No obstante, el plazo otorgado a la Expedición se cumplió y la exploración del sureste aún estaba en marcha. Sessé solicitó permiso al rey para permanecer dos años más, arguyendo el retraso ocasionado por la muerte de Juan del Castillo, por las enfermedades que los habían aquejado a lo largo de sus exploraciones, por la poca participación de Longinos y por los trabajos extra encargados a la expedición como la exploración del territorio de Nutka en Canadá y el volcán de San Martín Tuxtla en la costa del Golfo de México (Mociño, 1913).

El rey concedió el plazo, a condición de incluir en la exploración Guatemala, Cuba, Puerto Rico y las Antillas. Mociño viajó inmediatamente hacia Chiapas, Guatemala, El Salvador y Nicaragua. Concluyó la Flora de Guatemala y con Longinos fomentó y apoyó el desarrollo de la ciencia en Guatemala, donde "el alma española hacía un último esfuerzo reconstructivo... mientras en todas partes se agazapaba el germen de las nuevas ideas y se adivinaba la tenue brisa de los anhelos libertadores".

Mariano Mociño era hombre brillante y ágil, como lo muestra la anecdótica respuesta a una dama durante una reunión social en la Ciudad de

Nueva Guatemala de la Asunción, "...cuando más animada estaba la reunión, una dama, María Josefa Domas y Alvalá, hija del Capitán General, preguntó que utilidad sacaban de la historia natural para el capricho y uso de las nuevas modas". La respuesta fue rápida y galante: "...en París, madre de todas las invenciones de lujo, se imita a la naturaleza, y las mujeres forman, con sus cabellos, deleitosos jardines..." (Martínez, 1964).

Cuando el tiempo de la Expedición se agotaba otra vez, se concedió un nuevo plazo de dos años. Habían pasado ya 10 años de trabajos, exploraciones, colectas y cátedra botánica. José Mariano regresa desde América Central a la Ciudad de México en el año de 1799. Había recorrido desde San Francisco hasta Nicaragua, colectado varios miles de plantas y cientos de animales y realizó estudios e investigaciones sobre temas diversos en lugares distantes.

España insistía en el regreso de los expedicionarios, en el envío de los materiales a la Península y en la publicación de los resultados. Ya Ruiz y Pavón se encontraban en Madrid trabajando en la Flora del Perú.

Sessé, sabiendo que no podría prescindir de Mociño para preparar los materiales colectados, para terminar la elaboración de las 2000 láminas y 400 dibujos de las plantas, además de los animales y para escribir la Flora Mexicana, solicitó permiso para que viajara hacia España con el resto de la Expedición. Loginos había muerto unos meses antes. Las autoridades virreinales no otorgaron el permiso y se inició una más de las batallas burocráticas emprendidas por Sessé, lo cual fue siempre una de las actividades substantivas de la Expedición.

MATERIA MÉDICA MEXICANA

Mientras esto ocurría, José Luís Montaña, médico criollo que se unió a la Cátedra de Botánica, sin duda el botánico más instruido del gremio médico de la ciudad, trabajaba con Mociño.

Mientras Mociño se entregaba a la construcción de la obra monumental Historia Natural Mexicana, Montaña desarrollaba la Materia Médica Mexicana y sentaba las bases de la clínica moderna. José Mariano estaba profundamente interesado, como botánico, en las propiedades curativas de las plantas.

Ambos mexicanos, amigos y discípulos de Cervantes, habían encontrado la forma de sacudir hasta sus más profundos cimientos la vetusta estructura de la medicina local de su tiempo, creando las Salas de Observación en el Hospital General de San Andrés y en el Real Hospital de Los Naturales, donde observaban las virtudes medicinales de las plantas. Pensaban que no obstante la intensa labor desarrollada en el campo, que les había permitido clasificar más de 3500 plantas, la voluntad del soberano no se cumpliría mientras no se determinasen las virtudes medicinales de las más comunes e importantes mediante el "...discernimiento crítico que solo puede dar la experiencia después de una prolija observación..." (Mociño, 1802).

En la vida académica de la Colonia, la Cátedra de Botánica se había convertido en el centro generador de la disidencia y de la subversión, con Cervantes como motor silencioso, pero tenaz, que mantenía en movimiento a los médicos que durante la década siguiente transformarían el curso de la medicina universitaria mexicana (Lozoya, 1984).

En la apertura de la cátedra de 1800 Mociño asentaba: "... poquísimos los remedios y más pocos todavía los compuestos que puedan merecer la confianza de un verdadero profesor y seríamos venturosos si abandonando las fantásticas ideas de esa acrimonia, que de ordinario no existe más que en la imaginación de los médicos que la usan, simplificáramos nuestro método curativo para subrogar a lo verdaderamente útil que tienen las materias médicas europeas con aquellos sucedáneos que encontramos en nuestros países. No hay droga alguna medicinal exceptuando tres o cuatro, de que no estemos surtidos en nuestro suelo. No resta más que el que quieran los facultativos usar de ellas con discernimiento para que pueda México gloriarse de tener su materia médica propia"

Cervantes enfatizaba: “...cuántas vidas deben sacrificarse antes de conocerse las cualidades de un vegetal para que llegue a dictar la experiencia los casos en que conviene su justa administración. Lo que halla (Sic) por casualidad el ruanco o que aplica el empírico en fuerza de la tradición y que el verdadero profesor reforma en virtud de las reglas que le dictan sus conocimientos prácticos, no se encuentran siempre sin riesgo, ni se decide la virtud del remedio hallado sin una instrucción sólida de los principios del arte...”

Montaña a su vez arremete contra el Protomedicato y la Universidad: “...Señores: ésta es a pesar de las pretensiones del fanatismo escolástico, la ciencia natural y los catedráticos más engreídos lo tienen que aceptar aunque aún alegan en contra de los documentos experimentales... el cotejo de los tres últimos siglos con una veintena de los precedentes hace ver, por una parte, el poco suceso de esa especie de fanatismo que nos ahoga y por otra la diferencia enorme que hay en la experiencia de indagación...”

“Este espíritu conquistador ha erigido el suntuoso alcázar de la ciencia sobre las arruinadas madrigueras de haraganes, monederos falsos, saltimbanquis y truhanes literarios que, bien a título de arrogancia, bien a la sombra de las canas y de un ropaje peculiar, se han hecho tiranos del entendimiento y de la industria filosófica...”

La Cátedra Botánica declaró la guerra a la escolástica, a la Universidad y al Protomedicato. El contraataque los acusó ante el fiscal de lo civil de propiciar la muerte de los enfermos sometidos a tratamientos que en nada servían para la curación de sus males e impidió que Luís Montaña fuera incorporado al Jardín Botánico no obstante la propuesta de Cervantes.

El Jardín Botánico quedó a cargo de Vicente Cervantes, quien el 20 de febrero de 1802 convocó a todos los profesores de la capital a que concurriesen al Jardín, donde les leyó la Real Cédula, mediante la cual el soberano les ordenaba la creación de una Junta Suprema Gubernativa de Farmacia y de las ventajas que tendría la especialidad de farmacéutico si lograban conseguir la independencia del Protomedicato.

Cervantes hacía ver a sus colegas que contarían con mayor estimación si se graduaban de farmacéuticos y que los reconocerían como hombres de ciencia si agregaban a su formación la botánica medicinal, raíz de la nueva farmacia en desarrollo. La Cédula ordenaba la creación de la Cátedra de Química y Farmacia para complementar la de Botánica. Se sugirió la creación de un laboratorio de farmacia en el Hospital de San Andrés y se integró así la Real Junta Superior de Farmacia que empezó a neutralizar los ataques del Protomedicato y a robar terreno y poder al Claustro Universitario.

LA EXPEDICIÓN REGRESA A ESPAÑA

José Mariano Mociño era un hombre de ciencia distinguido, verdadero especialista de la ciencia que abordó, con un alto nivel científico y gran consistencia sus realizaciones experimentales con notable grado de originalidad y creatividad.

“...la expedición botánica de Nueva España tiene un largo catálogo de plantas con que llenar todos los artículos de cualquier materia medica: pero quieren hacerlo sus individuos no como unos meros compiladores, sino como unos observadores exactos que se contentan con dejar a la posteridad los resultados fieles de quince o veinte plantas bien examinadas y no la broza inútil e indigesta de que sin crítica ni juicio alguno recargaron sus materias medicas nuestros antepasados, llenando al vulgo de una multitud de necedades que acaso un siglo entero de filosofía no será capaz de desarraigar” (Mociño, 1802).

Perteneció a un grupo de científicos que no volcaron su personalidad en el papel, ni en sus creencias, sólo en su ciencia. Qué lejos nos encontramos de aquellos textos llenos de la personalidad del autor donde se mezclaban conceptos científicos mezclados con los religiosos y que tenían el encanto de las disertaciones herméticas u organistas de los siglos XVI y XVII donde se mezclaba lo mágico y lo científico, lo cual todavía sobrevivió hasta principios del XIX.

Todos ellos cuidaron la precisión de los datos que expusieron en sus trabajos, según dice Sessé:

“...cuidamos de no establecer ningún género nuevo, presentando solamente las especies ya caracterizadas y algunas que sospechábamos no haber sido conocidas antes de nosotros, pues comparándolas con todas sus congéneres las hallábamos completamente diversas.”

En el año de 1804, los integrantes de la Expedición finalmente dejaron la colonia, y marcharon en dos grupos separados a España (Grobet, 1982). En la corte española Mociño fue encargado de diversas tareas gracias a la fama que lo precedía; se ocupó de aplicar la teoría infecciosa de las enfermedades en la plaga que azotó Málaga y esto le valió un lugar en la Academia de Medicina de Madrid donde llegó a ser vicepresidente y posteriormente presidente.

Los acontecimientos restaron eficacia a Sessé quien junto con Mociño se ocupaba de escribir la Flora Mexicana y Plantas Novo Hispaniae. Muere Martín de Sessé el 4 de octubre de 1809 y Mociño llevado y traído por la política europea es exiliado a Francia portando consigo parte de los productos y resultados de la Expedición, los dibujos y las láminas. Perdonado inició el regreso a Madrid y murió en Barcelona el 19 de mayo de 1820 (Fuentes Olavida, et al, 1999).

LOS FRUTOS DE LA EXPEDICIÓN

La Expedición permaneció en América más de 15 años (1787–1803), fue la más prolongada de cuantas se llevaron a cabo. Esta larga estancia les permitió recorrer un extenso territorio colectando sistemáticamente la flora y la fauna, y estudiando la historia natural de los distintos sitios que visitaron. Su trayecto los llevó desde la ciudad de León en Nicaragua hasta San Francisco en California, y aún más al norte hasta Nutka, en el archipiélago de Vancouver en Canadá (San Pío Aladrén y Puig-Samper, 2000).

Colectaron más de 3500 ejemplares de plantas, parte de las cuales se publicaron en México en 1887 como *Plantae Novae Hispaniae* y más tarde en 1894 apareció la Flora Mexicana, ambas publicadas por la Sociedad Mexicana de Historia Natural (Sessé y Mociño, 1894). Entre estas colectas había mil espe-

cies nuevas para la ciencia; incorporaron tres de los géneros más importantes de la horticultura mundial actual: Dahlia, Cosmos y Zinnia (McVaugh, 1977, 1980, 1987, 1993).

Las ilustraciones de las plantas y los animales son paradigma de calidad científica y de belleza artística (The Torner Collection of Sessé and Mociño Biological Illustrations. Hunt Institute for Botanical Documentation. Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania).

Los expedicionarios crearon el primer Jardín Botánico de Nueva España, donde cultivaron varias de las plantas que descubrieron y describieron, muchas de ellas relacionadas con la herbolaria medicinal mexicana. Pero tal vez el mayor logro de la Expedición sea la creación de la Cátedra de Botánica, sin duda una de las más antiguas del continente americano, en ella se formaron un buen número de botánicos que fortalecieron el desarrollo de tal ciencia en distintas partes del país y en diversas instituciones académicas (Zamudio, 1991).

Sin duda la creación de la cátedra botánica, el jardín botánico y las colecciones de plantas y animales, en particular la flora mexicana así como sus ideas y conceptos formaron la base sobre la que se desarrolló la botánica, que a su vez dio lugar a especialidades que han distinguido a la ciencia de México, como la etnobotánica, la taxonomía, la florística, la fisiología y de manera destacada la ecología. La vinculación de la enseñanza con la investigación como la concebía Mociño, Sessé, Cervantes y Montaña, ha sido desde entonces la base de la formación de nuevos científicos botánicos (Guevara, 1991).

Un buen indicador de ello es la Sociedad Botánica de México, A.C. (Rzedowski, 1981), que fue la primera sociedad botánica en América Latina y que en la actualidad es una sociedad científica muy activa con un gran número de afiliados, que desde hace 50 años organiza el Congreso Mexicano de Botánica, uno de los foros científicos más importantes para la discusión y difusión del trabajo botánico (Guevara & Moreno-Casasola, 1981).

La ciencia mexicana está enmarcada por el conocimiento de la naturaleza mesoamericana con énfasis en las plantas, sus propiedades y usos, baste recordar que Mesoamérica es uno de los centros más importantes para el desarrollo de la agricultura gracias a la domesticación y aclimatación de numerosas especies.

Mariano Mociño sostuvo la importancia que tiene el conocimiento indígena de las plantas y de la naturaleza en general, como un complemento indispensable para promover la investigación. Estaba convencido que las plantas de uso medicinal podrían sustentar la materia botánica y médica mexicana. La importancia de este punto de vista aún se debate en los medios académicos, comerciales y gubernamentales acerca de su trascendencia para la política nacional de investigación y desarrollo sustentable.

Hoy está en riesgo el germoplasma de miles de especies de interés medicinal. En México existen más de 4,500 plantas medicinales; sin embargo, solo se comercializan 400 y de estas se cultivan solo 100. La reproducción de miles de especies depende de la recolección y del resguardo que hacen 60 grupos étnicos, (Mendoza Castelán, 2017).

Sin embargo, aún discuten una iniciativa de ley con el fin de “Proteger y preservar el patrimonio biocultural vinculado con los recursos naturales usados de forma terapéutica, en especial las plantas medicinales para generar una normatividad eficaz que promueva el desarrollo de la herbolaria mexicana y la medicina tradicional con reglas claras en beneficio de la sociedad.

José Mariano Mociño fue un destacado científico ilustrado, sensible a los retos del conocimiento de la diversidad biológica americana, mexicana en especial, el inventario de las plantas, su distribución y su uso, y el entendimiento de la relación entre la naturaleza y la civilización mesoamericana.

REFERENCIAS

- Blanco, Fernández de Caleyá, P. (2010). Vicente Cervantes Mendo y la Real Expedición Botánica a Nueva España 107 – 133 pp. In Mociño, José Mariano y Martín de Sessé. (2010). La Real Expedición Botánica a Nueva España Vol. I. Textos críticos y antología de la obra de José Mariano Mociño. ilustraciones de Atanasio Echeverría y Godoy y Juan de Dios Vicente de la Cerda. México: Siglo XXI. Coedición Universidad Nacional Autónoma de México: El Colegio de Sinaloa.
- Cruz, M. de la. (1964). *Lebellus de medicinalibus indorum herbis*. Edición facsimilar de la traducción latina de Juan Badiano, publicado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
- Emmart, E. W. (1940). The Badianus manuscript (*Codex Barberini*, Latin 241). Vatican library ; an aztec herbal of 1552. Introduction, translation and annotations by E. W. Emmart. The John Hopkins Press, Baltimore.
- Fuertes Olavida, M., Martínez Show, C. y Puig-Samper, M. A. (1999). José Mariano Mociño. El destino de su obra y las cartas a De Candolle. Espacio, Tiempo y Forma, Serie IV, H.a Moderna, T. 12, 443-447.
- Gómez, Vázquez, H. (2006). Viaje interminable de un naturalista. Academia Mexicana de Ciencias e Instituto Politécnico Nacional. México, 250 pp.
- Gortari, E., de. (1973). Ciencia y conciencia en México. Colección SEP – Setentas 71, México.
- Gortari, E., de. (1979). La ciencia en la historia de México. Editorial Grijalbo, México.
- Grobet, P. R. (1982). El peregrinar de las flores mexicanas. José Mariano Mociño y Losada 1757 – 1822. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Compañía Editorial Continental, S.A. México.
- Guevara, S. y Moreno-Casasola, P. (1981). Los Congresos Mexicanos de Botánica de 1960 a 1978. Boletín de la Sociedad Botánica de México, A.C., México.
- Guevara, S. (1991). La figura de José Mariano Mociño en la historia de la ciencia en México. En Guevara, S., Moreno-Casasola, P y Rzedowski, J. (Comp.). Logros y Perspectivas del Conocimiento de los Recursos Vegetales de México en vísperas del Siglo XXI. Sociedad Botánica de México, A.C. e Instituto de Ecología, A.C. 7-22. México.
- Hernández, F. (1946). Historia de las plantas de Nueva España. Universidad Nacional Autónoma de México. Imprenta Universitaria. Tres tomos (1942 – 1946), México.

- Hernández, F. (1959–1967). Historia natural de Nueva España. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuatro tomos. México.
- Lozoya, X. (1984). Plantas y Luces en México. La Real Expedición Científica a Nueva España (1787 – 1803). Ediciones del Serbal, Barcelona, España.
- Mendoza Castelán, G. (2017). Existen 4 mil 500 plantas medicinales en el país, pero solo se cultiva un centenar. La Jornada, 26 de abril de 2017, México.
- Martínez, D. C. (1964). Las ciencias médicas en Guatemala: origen y evolución. Editorial Universitaria, Guatemala.
- McVaugh, R. (1977). Botanical results of the Sessé & Mociño expedition (1787 – 1803) I. Summary of excursions and travels. *Contr. Univ. Mich. Herb.* 11: 97-195.
- McVaugh, R. (1980). Botanical results of the Sessé & Mociño expedition (1787 – 1803) II. The *Icones Florae Mexicanae*. *Contr. Univ. Mich. Herb.* 14: 99-140.
- McVaugh, R. (1987). Botanical results of the Sessé & Mociño expedition (1787 – 1803) III. The impact of this and other expeditions on contemporary botany in Europe. *Contr. Univ. Mich. Herb.* 16: 155-171.
- McVaugh, R. (1993). 1. Resultados de la expedición de Sessé y Mociño (1787 – 1803). El impacto sobre la botánica moderna en América Tropical. En Guevara, S., P. Moreno-Casasola y J. Rzedowski (Comp.). *Logros y Perspectivas del Conocimiento de los Recursos Vegetales de México en vísperas del Siglo XXI*. Sociedad Botánica de México, A.C. e Instituto de Ecología, A.C. México. 1 – 5. México.
- Mociño, J. M. (1802). Discurso que dijo Don José Mariano Mociño. Sobre la apertura de las lecciones de botánica en México. *Anales de Ciencias Naturales* 5: 288-296.
- Mociño, J. M. (1913). Noticias de Nutka y descripción del volcán de Tuxtla. México, Secretaría de Fomento. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 2:62-70. México .
- Mociño, José Mariano y Martín de Sessé. (2010). *La Real Expedición Botánica a Nueva España Vol. I. Textos críticos y antología de la obra de José Mariano Mociño. ilustraciones de Atanasio Echeverría y Godoy y Juan de Dios Vicente de la Cerda*. México: Siglo XXI. Coedición Universidad Nacional Autónoma de México: El Colegio de Sinaloa. 504 p.
- Moreno, R. (1988). La primera cátedra de botánica en México: 1788. *Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología y Sociedad Botánica de México, A.C.*. México.
- Rzedowski, J. (1981). Un siglo de la botánica en México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México, A.C.*: 40, 1-14.
- San Pío Aladrén, María Pilar y Puig-Samper, Miguel Ángel (eds.). (2000). *El Águila y el Nopal. La Expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787 -1803)*. 2000. LUMWERG Editores. Coedición Real Jardín Botánico Consejo Superior de Investigación Científica y Caja Madrid. 229 pp.
- Sessé, M y Mociño, J. M. (1894). *Flora Mexicana*. 2ª ed. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, México.
- Somolinos, D, Ardois, G. (1971). El doctor Francisco Hernández y la primera exploración científica de América. Ediciones SEP-Setentas, México.
- The Torner Collection of Sessé and Mociño Biological Illustrations. Hunt Institute for Botanical Documentation. Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania. <http://huntbotanical.org/art/show.php?10> (acceso abril 2018)
- Trabulse, E. (1985). Historia de la Ciencia en México. Estudios y textos. Siglo XVIII. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Fondo de Cultura Económica, México.
- Valdés, J. y Flores, H. (1985). Comentarios a la obra de Francisco Hernández. Historia de las plantas de la Nueva España. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Zamudio, V. G. (1991). La institucionalización de la enseñanza y la investigación botánica en México entre los años 1787 y 1821. Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Zúñiga y Ontiveros, Felipe de. (1789). *Ejercicios Públicos de Botánica que se tendrían en la Real y Pontificia Universidad de México*.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante